

Penelitian

Pengamatan Profil Darah Domba Terinfestasi Larva *Chrysomya Bezziana* dan Diberi Terapi Krim Herbal

(The Examination of Blood Profiles in Sheep Infested by *Chrysomya Bezziana* Larvae and Treated with Herbs Cream)

Sus Derthi Widhyari^{1*}, Aulia Andi Mustika², Ietje Wientarsih¹,
Lina Noviyanti Sutardi¹, Arief Purwo Mihardi¹, Esti Dhamayanti³

¹Staf Pengajar Divisi Penyakit Dalam, Departemen Klinik, Reproduksi, dan Patologi

²Staf Pengajar Divisi Farmakologi dan Toksikologi, Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmakologi

³Mahasiswa Program Sarjana. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

Jln Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

*Penulis untuk korespondensi: derthi64@gmail.com

Diterima 24 Februari 2017, Disetujui 16 Januari 2018

ABSTRAK

Larva *Chrysomya bezziana* merupakan penyebab kejadian miasis pada hewan ternak, dan merupakan masalah cukup serius karena dapat merugikan secara ekonomi. Pengobatan secara kimiawi dapat beresiko terhadap residu yang ditimbulkan, oleh karena itu perlu dicari obat alternatif berupa obat herbal yang aman bagi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status kesehatan melalui pemeriksaan gambaran darah pada domba garut yang diinfestasi larva *Chrysomya bezziana* dan diberi terapi krim herbal sirih merah. Semua kelompok perlakuan dilakukan infestasi larva kecuali kelompok kontrol (Ko). Pembuatan luka insisi dan diinfestasi 50 larva pada setiap lubang. Penelitian ini terdiri dari 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol (Ko), kelompok dengan terapi krim sirih merah 2% (P₁), kelompok dengan terapi krim sirih merah 4% (P₂), kelompok dengan terapi krim asuntol (KP), dan kelompok tanpa terapi (KN). Pengambilan darah dilakukan pada awal pengamatan (pre terapi) dan akhir pengamatannya yaitu hari ke-7 setelah terapi diberikan (post terapi). Parameter yang diamati berupa jumlah sel darah merah, kadar hemoglobin dan nilai hematokrit. Infestasi larva *Chrysomya bezziana* dan pemberian krim herbal sirih merah tidak berpengaruh terhadap jumlah eritrosit, nilai hematokrit, dan kadar hemoglobin. Hasil penelitian menunjukkan pemberian krim sirih merah 4% memberikan profil darah yang paling baik. Krim sirih merah memiliki kemampuan dalam penyembuhan luka

Kata kunci: domba, gambaran darah, larva *Chrysomya bezziana*, krim herbal

ABSTRACT

Chrysomya bezziana larvae are the cause of myiasis occurrence in livestock, and is a quite serious problem because it can be detrimental economically. Chemical treatment can be a residue, therefore need to find an alternative medicine from herbs and a safe in the body. This research aimed to find out the health status through examination of blood profiles in Garut sheep infected with *Chrysomya bezziana* larvae and treated with herbs cream. All treatment groups were infested with larvae except control group (Ko). Making incision wounds and infesting 50 larvae in each hole. This study consisted of 5 treatment groups, control group (Ko), group with 2% red betel cream therapy (P₁), group with 4% red betel cream therapy (P₂), and group with asuntol cream therapy (KP), group without therapy (KN). Blood were collected from jugularis veins at the beginning of the research (pre-treatment) and the end of the research that the 7th day after giving treatment (post treatment). The examination of blood tests were red blood cells, hemoglobin levels and hematocrit values. *Chrysomya bezziana* larvae infestations and red betel herbs cream did not affect the erythrocyte count, hematocrit values, and hemoglobin levels. The results showed that 4% red betel cream treatment gave the best blood profiles. Red betel herbs cream has the ability in wound healing

Keywords: sheep, blood profiles, *Chrysomya bezziana* larvae, herbs cream

PENDAHULUAN

Miasis merupakan infestasi larva lalat *Chrysomya bezziana* pada jaringan atau organ tubuh. Penyakit ini cukup bermasalah bagi kesehatan ternak karena dapat merugikan secara ekonomi dan kadang dapat menyebabkan kematian. Masalah yang sering ditimbulkan berupa menurunnya kuantitas maupun kualitas produk ternak. Pengobatan menggunakan obat kimiawi, dapat menimbulkan masalah berupa residu obat pada produk daging yang dihasilkan (Damarini, 2013).

Pengobatan pada kasus miasis yang paling sering digunakan yaitu ivermectin. Ivermectin merupakan antiparasit berspektrum luas (Muharsini, 2013). Ivermectin memiliki harga yang relatif mahal untuk peternak kecil di Indonesia, cepat menimbulkan resistensi, dan residu (Syahida, 2013). Pemberian obat secara injeksi perlu ketrampilan tersendiri dan kadang peternak mengalami kesulitan dalam menggunakan obat ini. Oleh karena itu perlu adanya pengobatan alternatif yang tidak menimbulkan residu dan aman bagi tubuh.

Penggunaan obat herbal semakin meningkat seiring dengan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap dampak negatif dari penggunaan obat kimiawi. Selain itu obat herbal relatif aman bagi tubuh dan tidak menimbulkan efek samping. Sirih merah merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki manfaat terapi dalam berbagai macam penyakit. Kandungan zat aktif sirih merah berupa senyawa fitokimia seperti alkaloid, tanin, saponin, dan flavonoid. Kandungan Alkaloid pada tanaman sirih merah berfungsi sebagai antimikroba. Kandungan kimia lainnya adalah hidroksikavicol, kavicol, kavibetol, allylprokatekol, karvakrol, eugenol, pcy-mene, cineole, caryofelen, kadimen estragol, terpenena, dan fenil propada yang berfungsi sebagai antibakteri, antioksidan dan antijamur (Werdhany et al., 2008). Krim herbal daun sirih merah sebagai terapi luka miasis belum banyak diinformasikan. Oleh karena itu kajian penggunaan krim sirih merah sebagai terapi luka ditinjau dari status kesehatan melalui gambaran darah merah perlu dilakukan.

BAHAN DAN METODE

Penyiapan Krim Herbal

Fase asam yaitu asam stearat, cera alba, dan vaselin album dimasukkan kedalam cawan porselein yang diletakkan di atas penangas air kurang lebih 70°C sampai mencair. Fase basa yaitu triethanolamin dan proplienglikol dalam akuades dimasukkan ke

dalam gelas piala dan diletakkan di atas penangas air kurang lebih 70°C. Mortar dihangatkan terlebih dahulu dengan dimasukkan dalam air panas hingga mencapai suhu kurang lebih 70°C lalu dikeringkan.

Fase asam dimasukkan terlebih dahulu dengan plastik film lalu fase basa dimasukkan sekaligus kedalam mortar, kemudian diaduk searah hingga menjadi dingin dan membentuk krim. Ekstrak daun sirih merah dimasukkan kedalam krim sesuai dengan konsentrasi yang dibutuhkan, kemudian dihomogenkan kembali. Krim sirih merah 2% mengandung 0.2 gr ekstrak daun sirih merah dan 9.8 gr basis krim, sedangkan krim sirih merah 4% mengandung 0.4 gr ekstrak daun sirih merah dan 9.6 gr basis krim.

Hewan Penelitian

Hewan penelitian yang digunakan adalah domba garut sebanyak 15 ekor, betina berumur satu tahun. Domba dibagi ke dalam lima kelompok perlakuan, masing-masing terdiri dari tiga ekor domba. Pengelompokan berdasarkan perlakuan yang diberikan yaitu: Kontrol (Ko) yaitu kelompok domba yang tidak diberi perlakuan, P1 adalah kelompok yang diinfestasi larva dan diberi krim sirih merah 2%, sedangkan P2 adalah kelompok yang diinfestasi larva dan diberi krim sirih merah 4%, KP adalah kelompok yang diinfestasi larva dan diberi krim asuntol 2%, dan KN adalah kelompok domba yang diinfestasi larva dan tidak diobati.

Penelitian ini dilakukan dengan mencukur domba pada daerah punggung. Kulit di daerah punggung diinsisi dengan bentuk tanda silang (X) menggunakan scalpel dan dipasang ring. Larva *C. bezziana* L1 dimasukkan ke dalam luka insisi tersebut. Larva stadium satu dimasukkan ke masing-masing luka insisi sebanyak 50 larva. Krim dioleskan pada daerah perlukaan masing-masing sebanyak 3 gram. Krim diaplikasikan pada perlukaan yang dibatasi oleh ring, kemudian ditutup dengan menggunakan kassa. Pemberian krim sirih merah diberikan sehari setelah infestasi larva.

Pengambilan Sampel Darah

Sampel darah diambil melalui vena jugularis menggunakan spuit 3 mL, kemudian dimasukkan ke dalam tabung yang berisi antikoagulan *Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid* (K_3EDTA). Pengambilan darah dilakukan sebelum infestasi larva (pre terapi) dan pada akhir pengamatan yaitu hari ke-7 setelah pengobatan (post terapi). Pemeriksaan sampel darah meliputi jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan nilai

hematokrit. Eritrosit dianalisis dengan metode hemocytometer dengan pengencer Hayem. Kadar hemoglobin dianalisis dengan metode Sahli dan nilai hematokrit dianalisis menggunakan metode mikrohematokrit.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan metode one-way ANOVA dilanjutkan menggunakan uji Duncan untuk melihat perbedaan nyata pada setiap perlakuan. Data dibuat rata-rata serta disajikan dalam bentuk grafik.

HASIL

Jumlah Eritrosit

Infestasi larva menyebabkan kerusakan jaringan dan terjadi luka. Jumlah eritrosit selama penelitian tidak menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan antar waktu maupun antar kelompok perlakuan. Rata-rata jumlah eritrosit domba dapat dilihat pada Gambar 1.

Jumlah eritrosit domba menurut literatur berkisar antara $8-13 \times 10^6$ sel/ μ L (Soeharsono et al., 2010). Sumber lain menyatakan kisaran jumlah eritrosit domba yaitu $9-15 \times 10^6$ sel/ μ L (Schalm, 2010). Perbedaan nilai dengan literatur diduga karena adanya perbedaan ras hewan, umur hewan yang dipakai, dan kondisi lingkungan tempat pemeliharaan yang berbeda. Kondisi semua domba sebelum perlakuan dapat dinyatakan dalam kondisi sehat dilihat dari pemeriksaan fisik hewan.

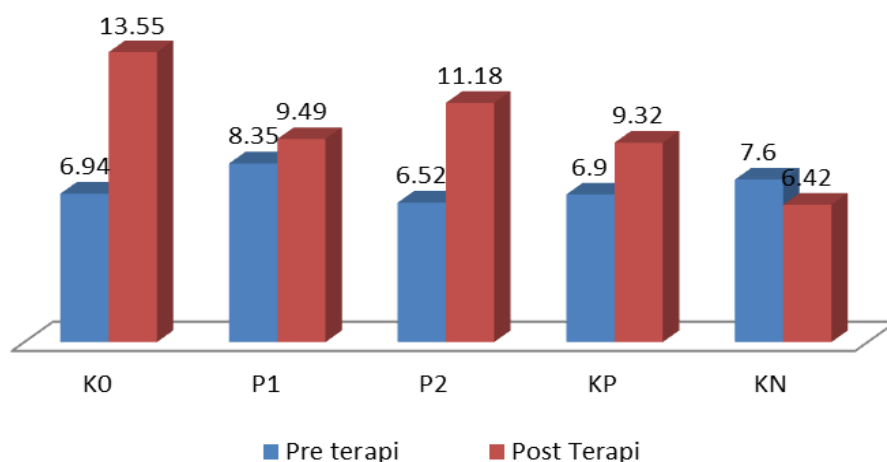
Pengobatan dengan krim sirih merah pada kondisi luka miasis tidak berpengaruh secara nyata terhadap jumlah eritrosit ($P>0,05$). Pengobatan menggunakan krim sirih merah pada luka miasis mampu mempertahankan jumlah eritrosit pada kisaran nilai normal dan berada pada nilai lebih baik dibanding kelompok tanpa diberi pengobatan (KN).

Jumlah eritrosit terlihat meningkat pada akhir penelitian. Nilai tertinggi dijumpai pada perlakuan P2 dan nilai tersebut paling mendekati nilai kontrol yaitu kelompok yang tanpa diberi infestasi larva (Ko). Nilai terendah dibawah nilai normal dijumpai pada kelompok domba yang diinfestasi larva dan tanpa diberi pengobatan. Kelompok yang diinfestasi larva memperlihatkan terjadinya penurunan jumlah eritrosit. Sedangkan kelompok lain yang diberi pengobatan memperlihatkan nilai yang berada pada kisaran nilai normal menurut literatur. Secara statistik jumlah eritrosit tidak menunjukkan perbedaan secara signifikan antar waktu pengamatan maupun antar kelompok perlakuan ($P>0,05$).

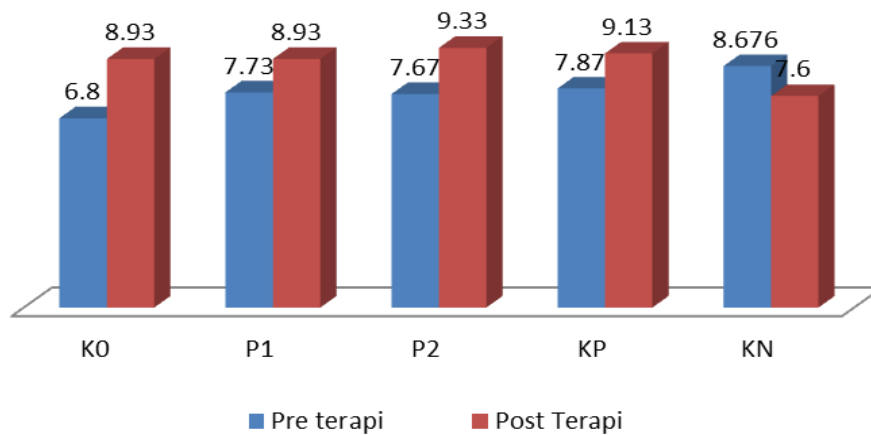
Hemoglobin

Hemoglobin mencerminkan adanya pasokan oksigen di dalam sirkulasi darah pada mahluk hidup (Syahrial et al., 2013). Kisaran normal kadar hemoglobin pada domba yaitu sekitar 9-15 g/dL (Schalm, 2010). Rata-rata kadar hemoglobin hasil penelitian dapat dilihat melalui Gambar 2.

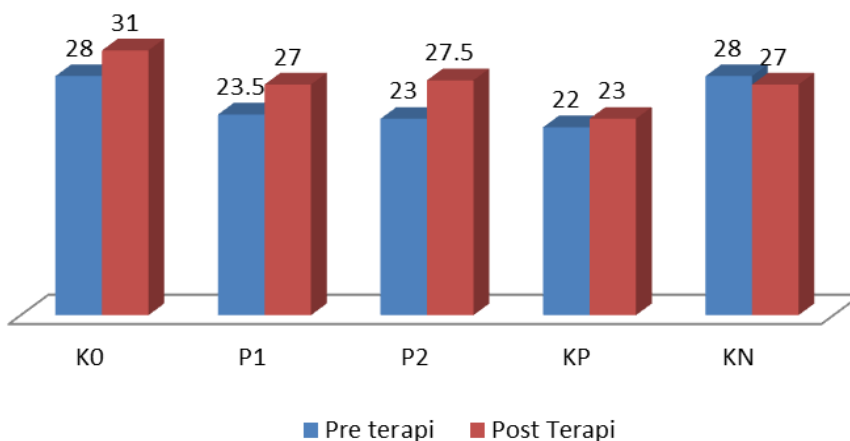
Pengobatan dengan krim sirih merah pada luka miasis tidak memengaruhi kadar hemoglobin. Hasil uji statistik kadar hemoglobin tidak menunjukkan



Gambar 1 Jumlah eritrosit (sel/ μ L) domba yang diinfestasi larva dengan pengobatan krim herbal



Gambar 2 Kadar hemoglobin (g/dL) domba yang diinfestasi larva dengan pengobatan krim herbal



Gambar 3 Nilai hematokrit (%) domba yang diinfestasi larva dengan pengobatan krim herbal

adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan maupun antar waktu pengamatan ($P > 0,05$). Kadar hemoglobin cenderung lebih baik pada kondisi yang diberi obat baik herbal maupun obat kimiawi dibanding tanpa diberi pengobatan. Hasil ini menggambarkan kadar hemoglobin sedikit mengalami penurunan akibat adanya infestasi larva penyebab miasis, sedangkan pengobatan yang diberikan mampu memperbaiki kondisi tersebut. Kadar hemoglobin selama penelitian sedikit meningkat dan masih berada pada nilai kisaran normal menurut referensi. Kadar hemoglobin hasil penelitian tertinggi dijumpai pada kelompok P2 dan KP. Kadar hemoglobin sejalan dengan jumlah eritrosit.

Hematokrit

Hematokrit merupakan prosentase sel eritrosit dari total volume darah. Rata-rata nilai hematokrit domba hasil penelitian dapat dilihat melalui Gambar 3.

Gambar 3 memperlihatkan bahwa nilai hematokrit seluruh kelompok perlakuan pada kondisi sebelum infeksi memiliki nilai hematokrit yang masih berada pada kisaran normal yaitu sekitar 22-37% (Soeharsono et al., 2010). Pengobatan dengan krim sirih merah pada kondisi luka miasis tidak berpengaruh terhadap nilai hematokrit. Hasil uji statistik nilai hematokrit tidak menunjukkan

adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan maupun antar waktu pengamatan ($P > 0,05$). Kadar hematokrit sedikit berfluktuasi akan tetapi nilai masih berada pada kisaran nilai normal. Nilai hematokrit terendah dijumpai pada kelompok perlakuan yang diberi obat asuntol (KP). Pada kelompok KN yaitu kelompok yang diinfestasi larva dan tanpa diberi pengobatan, memperlihatkan nilai hematokrit cenderung menurun dibanding sebelum penelitian.

PEMBAHASAN

Jumlah Eritrosit

Tubuh memiliki kemampuan dalam mengatur produksi dan penggunaan eritrosit. Pada waktu terjadi infestasi larva *C. bezziana* akan menyebabkan luka, disertai pendarahan dan terjadi kerusakan jaringan serta pengeluaran cairan tubuh ke daerah luka. Infestasi yang terjadi jika tidak segera ditangani dapat beresiko terjadinya infeksi sekunder yang akan memperparah kondisi. Larva memiliki aktifitas memakan jaringan menggunakan kait pada mulutnya dengan menghasilkan eksudat serosanguinis (Syahida, 2013).

Jumlah eritrosit pada semua kelompok cenderung meningkat pada akhir pengamatan, kecuali kelompok KN. Hal ini diduga karena infestasi larva menyebabkan terjadinya luka yang semakin membesar dan tidak jarang terjadi infeksi sekunder. Kebutuhan yang meningkat atau akibat pendarahan dapat berakibat penurunan jumlah eritrosit. Penurunan jumlah eritrosit akibat pendarahan biasanya diiringi dengan penurunan kadar hemoglobin (Voigt & Swist 2011). Penurunan eritrosit dapat juga terjadi karena kebutuhan dan penggunaan meningkat atau terjadi kerusakan eritrosit akibat lisis dll. Penurunan jumlah eritrosit dari hasil penelitian ini diduga akibat adanya luka disertai pendarahan dan kerusakan jaringan. Hiru (2013) melaporkan penurunan jumlah eritrosit dapat disebabkan oleh adanya anemia, parasit darah, dan defisiensi mineral tertentu. Faktor lain yang dapat menyebabkan penurunan produksi eritrosit, antara lain kurangnya bahan atau zat yang dibutuhkan untuk produksi sel darah merah. Proses pembentukan eritrosit membutuhkan zat Besi (Fe), vitamin C, asam folat dan Vitamin B₁₂. Pada infestasi larva belum diketahui apakah terjadi penurunan mineral tersebut. Selain itu penurunan jumlah eritrosit dapat juga disebabkan oleh gangguan penyerapan zat gizi di usus atau zat tersebut kurang pada pakan (Schalm, 2010). Penurunan jumlah eritrosit dibawah nilai normal

dapat mengarah pada kejadian anemia. Jumlah eritrosit pada kelompok ini menunjukkan nilai paling rendah.

Pada akhir penelitian semua kelompok memperlihatkan peningkatan jumlah eritrosit. Infestasi larva dan kerusakan jaringan akibat luka dapat dihambat melalui pemberian krim sirih merah. Kandungan tanin, saponin, dan hidroksicavicol akan mampu meregenerasi sel-sel sehingga mempercepat persembuhan luka (Werdhany et al., 2008). Mineral terpenin sintetik dilaporkan mampu membunuh larva *Chrysomya megachepala* dalam waktu 2–3 jam dan juga digunakan untuk pengobatan miasis pada manusia. Kandungan minyak atsiri dalam daun sirih juga memiliki peranan sebagai penyembuhan luka, antibakteri, serta insektisida nabati (Wardhana et al. 2011).

Pada kelompok KP meningkatkan jumlah eritrosit lebih rendah dibanding kelompok pemberian sirih merah 2% maupun 4%. Pengobatan dengan asuntol termasuk dalam pestisida golongan organofosfat dapat menghambat laju sirkulasi darah, sehingga persembuhan luka menjadi terhambat (Strom, 2012). Adanya pendarahan akibat luka akan direspons oleh tubuh dengan melakukan peningkatan produksi. Peningkatan jumlah eritrosit pada P1 pemberian sirih merah 2% dan pada kelompok P2 dengan pemberian krim sirih merah 4% dapat menghentikan terjadinya hemoragi serta dapat meningkatkan jumlah eritrosit, terlihat dari nilai eritrosit yang meningkat. Kondisi pada akhir pengamatan (hari ke-7) menunjukan hampir seluruh kelompok perlakuan mengalami peningkatan jumlah eritrosit, hal ini diduga karena adanya efek pengobatan krim sirih merah yang diberikan, kecuali pada KN yang masih mengalami penurunan jumlah eritrosit. Kelompok P2 pada akhir penelitian memiliki nilai yang mendekati nilai kelompok Ko. Peningkatan jumlah eritrosit pada terapi sirih merah diduga karena adanya kandungan flavonoid dan tanin pada sirih merah membantu dalam persembuhan luka, juga arecolin yang membantu memperlancar aliran darah (Damarini et al., 2013). Zat aktif dalam daun sirih merah yaitu katekin, tanin, flavonoid, dan alkaloid bersifat antiseptik dan bakteriostatik (Dwiangggraini et al., 2013). Kandungan minyak atsiri pada sirih merah berfungsi sebagai insektisida nabati sekaligus berperan dalam penyembuhan luka dan antibakteri. Minyak atsiri juga memiliki efek larvasidal mampu membunuh larva dan antibakteri (Kumarasinghe et al., 2002). Flavonoid juga memiliki aktivitas anti-inflamasi juga menghambat proses inflamasi dengan menghambat enzim pro-inflamasi dan sitokin (Serafani et al., 2010). Daun sirih merah mengandung

flavonoid, arecolin dan tanin yang dapat membantu persembuhan luka dan memperlancar aliran darah (Reveny, 2011).

Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin dijumpai mengalami peningkatan dan berada pada nilai kisaran normal pada semua kelompok, kecuali kelompok KN. Penurunan kadar hemoglobin pada kelompok KN pada kondisi infeksi diduga disebabkan oleh adanya aktivitas larva *Chrysomya bezziana* yang memakan jaringan dan mengakibatkan terjadinya hemoragi, sehingga jumlah eritrosit juga berkurang disertai kadar hemoglobin yang menurun. Penurunan jumlah eritrosit akibat hemoragi biasanya diiringi dengan penurunan kadar hemoglobin (Voigt & Swist, 2011). Penurunan atau rendahnya kadar hemoglobin dalam darah secara umum dapat mengindikasikan adanya luka pendarahan, infeksi kronis, tumor, kekurangan vitamin, dan mineral (Hiru, 2013).

Peningkatan kadar hemoglobin pada akhir penelitian dijumpai pada semua kelompok, kecuali kelompok KN. Peningkatan atau penurunan jumlah hemoglobin masih di dalam nilai kisaran normal, sehingga belum dikategorikan sebagai kejadian anemia. Perbaikan kadar hemoglobin pada hari ke-7 atau akhir pengamatan diduga terjadi karena adanya aktivitas krim sirih merah yang mengandung minyak atsiri maupun krim asuntol yang berfungsi sebagai larvasidal mampu mengurangi jumlah larva sehingga kehilangan darah yang disebabkan oleh larva dapat ditekan. Peningkatan kadar hemoglobin pada domba dewasa dapat dipengaruhi oleh adanya peningkatan pengiriman pasokan oksigen ke jaringan dan domba yang tinggal di dataran tinggi. Peningkatan hemoglobin dapat juga dijumpai akibat hemolisis eritrosit, kondisi ini akan menyebabkan peningkatannya semua kadar hemoglobin dibanding kondisi normal (Schalm, 2010). Selain itu peningkatan kadar hemoglobin disertai rendahnya jumlah eritrosit mengindikasikan adanya hemolisis. Kandungan organofosfat yang terdapat pada pestisida seperti asuntol dapat menginduksi terjadinya hemolisis pada eritrosit (Singh et al., 2004).

Kadar hemoglobin pada akhir pengamatan (hari ke-7) pada kelompok P2 memperlihatkan nilai yang paling mendekati kelompok Ko. Hal ini mengindikasikan pemberian terapi krim sirih merah 4% memperlihatkan kondisi kesehatan yang paling baik. Hal ini juga ditunjang kondisi persembuhan luka pada kelompok ini yang paling baik. Kandungan

flavonoid pada sirih merah memiliki aktivitas antiinflamasi dan berperan dalam membantu persembuhan luka, selain itu kandungan tanin juga memiliki aktivitas antiinflamasi, astringensia, dan antiseptik yang membantu dalam persembuhan luka juga percepatan periode epitelisasi daerah luka (Hidayatullah et al., 2015). Ekstrak etanol daun sirih merah dan kandungan flavonoid mempunyai efek imunomodulator sebagai senyawa aktif yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh (Syahida et al., 2013).

Nilai Hematokrit

Peningkatan nilai hematokrit dapat dipengaruhi akibat adanya dehidrasi, kontraksi pada limpa akibat stress atau aktivitas yang berlebihan, dan peningkatan suhu lingkungan (Njidda et al., 2014). Hasil penelitian menggambarkan kerusakan jaringan akibat infestasi larva *C. bezziana* tidak mempengaruhi nilai hematokrit. Nilai hematokrit masih berada pada nilai kisaran normal.

Penurunan nilai hematokrit dijumpai pada kelompok KN. Infestasi larva yang diikuti kerusakan jaringan diduga berperan dalam turunnya nilai hematokrit pada kelompok KN yang tidak diberi pengobatan, sedangkan pada kelompok P1, P2, dan KP yang diberikan pengobatan mengalami peningkatan nilai hematokrit. Pada umumnya menurunnya nilai hematokrit dapat disebabkan karena penurunan produksi eritrosit, kerusakan eritrosit, penurunan jumlah dan ukuran eritrosit, maupun penurunan kadar hemoglobin (Wardhana et al., 2000). Infestasi larva dan luka yang terjadi tidak memengaruhi nilai hematokrit. Pada akhir penelitian pemberian terapi dengan krim herbal sirih merah mampu menyembuhkan luka disertai perbaikan status kesehatan berupa stabilnya nilai hematokrit.

Peningkatan nilai hematokrit pada akhir penelitian dijumpai pada semua kelompok, kecuali kelompok KN. Peningkatan jumlah hematokrit pada penelitian ini linier dengan meningkatnya jumlah eritrosit dan hemoglobin. Infestasi larva yang terjadi tidak dibarengi dengan penurunan volume plasma. Hal ini terlihat dari nilai hematokrit yang stabil. Pada kondisi dehidrasi atau kekurangan cairan tubuh akan terlihat terjadinya peningkatan hematokrit secara signifikan. Peningkatan nilai hematokrit di atas nilai normal dapat dipengaruhi akibat adanya dehidrasi, kontraksi pada limpa akibat stress atau aktivitas yang berlebihan, dan peningkatan suhu lingkungan (Njidda et al., 2014).

Kelompok P2 memperlihatkan nilai hematokrit mendekati kelompok Ko. Kandungan flavonoid dan tanin pada terapi krim sirih merah mampu mempertahankan volume darah dan membantu epitelisasi daerah luka sehingga persembuhan luka lebih baik. Daun sirih merah memiliki kandungan minyak atsiri sebagai larvasida. Minyak atsiri akan meracuni saluran pencernaan larva dan merusak kutikula larva (Wardhana et al., 2011). Minyak atsiri mampu menetralkan faktor radang pada luka miasis sehingga peradangan tidak meluas (Kumarasinghe et al., 2002). Nilai hematokrit diluar ambang batas normal mencerminkan kondisi cairan tubuh. Penurunan hematokrit dapat disebabkan karena terjadinya penurunan eritrosit dan dapat mengarah pada kondisi anemia, sedangkan peningkatan nilai hematokrit dapat disebabkan oleh kekurangan cairan akibat dehidrasi atau terjadinya pendarahan.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan infestasi larva *Chrysomya bezziana* pada domba garut tidak memperlihatkan perubahan secara signifikan terhadap gambaran darah domba. Pemberian krim sirih merah 4% mampu menyembuhkan luka miasis dan memberikan profil darah yang paling baik.

“Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini”.

DAFTAR PUSTAKA

- Damarini S, Eliana, Mariati. 2013. Efektivitas sirih merah dalam perawatan luka perineum di bidan praktik mandiri. JKMN. 8(1):40-44.
- Dwianggraini RW, Pujiastuti P, Ermawati T. 2013. Perbedaan efektifitas antibakteri antara ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dan ekstrak daun sirih hijau (*Piper bettle* L.) terhadap *Porphyromonas gingivalis*. J K G Unej. 10(1): 1-5.
- Hidayatullah MD, Sutadipura N, Argadireja DS. 2015. Pengaruh Pemberian Infusa Sirih Merah Secara Topikal Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Insisi pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Bandung (ID): Unisba. p867-873.
- Hiru KD. 2013. Live Blood Analysis. Jakarta (ID): PT Gramedia Pustaka Utama. p1-34.
- Kumarasinghe SPW, Arunaweera NDK, Halamulla RL, Arambelewa LSR and Dissanayake DSCTR. 2002. Larvacidal effects of mineral turpentine, low aromatic white spirits, aqueous extracts of *Cassia alata*, and aqueous extracts, ethanolic extracts and essential oil of betel leaf (*Piper betle*) on *Chrysomya megachevala*. Int J Dermatol 41: 877-880.
- Muharsini S, Wardhana AH. 2013. Efikasi formula mikro-enkapsulasi isolat lokal *Bacillus thuringiensis* sebagai bio-insektisida terhadap penanggulangan larva *Chrysomya bezziana* penyebab myiasis. JITV. 19(1): 67-73.
- Njidda A, Shuai'bu AA, Isisdahomen CE. 2014. Hematological and serum biochemical indices of sheep in semi-arid environment of northern Nigeria. J Sci Front Res 14(2):49-56.
- Reveny J. 2011. Daya anti mikroba ekstrak dan fraksi daun sirih merah (*Piper betle* Linn.). JID 12(1): 6-12.
- Schalm OW. 2010. Schalm's Veterinary Hematology. 6th Ed. Weiss DJ, Wardrop KJ, editor. Iowa(US): Blackwell Publishing Ltd. p1-1232.
- Serafani M, Peluso I, Raguzzini A. 2010. Antioxidants and the Immune System Flavonoids as Anti-inflammatory Agents. 2009 Okt 21-24; Girona, Spanyol. Girona (SP): Nutrition Society. hlm 273-278.
- Singh M, Sandhir R, Kiran R. 2004. In vitro effect of organophosphate pesticides on rat erythrocytes. Ind J Exp Biol. 42(1):292-296.
- Soeharsono, Mushawwir A, Hernawan E, Adriani L, Kamil KA. 2010. Fisiologi Ternak: Fenomena dan Nomena Dasar, Fungsi, dan Interaksi Organ pada Hewan. Bandung(ID): Widya Padjadjaran 1-333.
- Syahida IEA, Sarjito, Prayitno, Mariana AL. 2013. Spradbery JP, Tozer RS, Drewett N, Lindsey MJ. 2002. The efficacy of ivermectin against larvae of the screwworm fly (*Chrysomya bezziana*). Aust Vet J. 62(9):311-314.
- Strom JE. 2012. Patty's Toxicology. 6th Ed. Bingham E, Cohns B, editor. West Sussex (UK) John Wiley & Sons, Inc. Pengaruh ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap profil darah dan kelulushidupan ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang diinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophilla*. J. Aquaculture Man. Tech. 2(4): 94-107.
- Syahrial A, Setyawati TR, Khotimah S. 2013. Tingkat kerusakan jaringan darah ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang dipaparkan pada media Zn-sulfat ($ZnSO_4$). Protobiont. 2(3):181-185.
- Voigt GL, Swist SL. 2011. Hematology Techniques and Concept for Veterinary Technicians. 2nd Ed. West Sussex (UK): John Wiley & Sons, Inc. p1-200.
- Wardhana AH, Kencanawati E, Nurmawati, Rahmaweni, Jatmiko CB. 2000. Pengaruh pemberian sediaan patika kebo (euphorbia

hirta L) terhadap jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan nilai hematokrit pada ayam yang diinfeksi dengan *emeria tenella*. JITV.6(2):126-133.

Wardhana AH. 2006. *Chrysomya bezziana* penyebab miasis pada hewan dan manusia: permasalahan dan penanggulangannya. Wartazoa. 16(3):146-159.

Wardhana AH, Muharsini S, Santosa S, Arambewela LSR, Kumarasinghe SPW. 2011. Pengobatan

Myiasis dengan sediaan krim minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle* L) pada domba yang diinfestasi dengan larva *Chrsomya bezziana*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor (ID): 2011.

Werdhany WI, Anthoni MSS, Setyorini W. 2008. *Sirih Merah*. Yogyakarta (ID):Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.